

01272.020511



#4  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
KOICHIRO KAWAGUCHI, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: 2852
Appln. No.: 10/082,181	)	
	:	
Filed: February 26, 2002	)	
	:	
For: PRINTING APPARATUS AND	)	May 22, 2002
PRINTING METHOD	:	

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2001-055561 filed February 28, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicants

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\ntnt  
DC\_MAIN 97654 v 1

PFC 511 VS



本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2001年 2月28日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2001-055561

[ST.10/C]: [JP2001-055561]

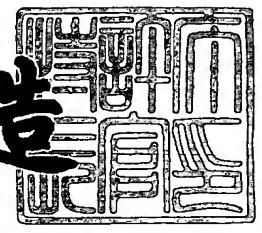
出 願 人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

10/082,181  
2852

2002年 3月22日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3019163

【書類名】 特許願

【整理番号】 4395063

【提出日】 平成13年 2月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/00

【発明の名称】 記録装置及び記録方法

【請求項の数】 27

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内

    【氏名】 川口 浩一郎

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内

    【氏名】 柳 治幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077481

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088915

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013424

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置及び記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相対向する一对のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体を搬送する搬送手段を有し、記録手段により記録媒体に記録を行う記録装置であって、

前記一对のローラが記録媒体の端部を挟持するニップ部の前記搬送経路内における位置を表すニップ位置情報を格納する記憶手段を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 所定の搬送経路に沿って搬送される記録媒体に対して記録手段により記録を行う記録装置において、

前記記録手段より前記搬送経路の上流側に配設された相対向する一对のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体の搬送を行う上流側搬送手段と、

前記記録手段より前記搬送経路の下流側で記録媒体の搬送を行う下流側搬送手段と、

前記一对のローラが記録媒体の端部を挟持するニップ部の前記搬送経路内における位置を表すニップ位置情報を格納する記憶手段と、  
を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】 前記一对のローラは、前記記録手段より前記搬送経路の上流側に位置し所定の駆動手段によって駆動される搬送ローラと、この搬送ローラの回転に伴って従動回転するピンチローラであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の記録装置。

【請求項 4】 前記下流側搬送手段は、前記記録手段より前記搬送経路の上流側に位置し所定の駆動手段によって駆動される排紙ローラと、この排紙ローラに付勢される拍車とからなることを特徴とする請求項 2 記載の記録装置。

【請求項 5】 前記ニップ位置情報は、前記記録媒体の搬送方向に連続する画像の記録データにより前記記録手段及び前記搬送手段によって記録媒体に形成されたテストパターンに基づき設定されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 い

ずれか記載の記録装置。

【請求項 6】 前記ニップ位置情報は、前記テストパターン内の所定の基準位置から不連続部分の始端部に至る間隔に基づいて設定されることを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】 前記搬送手段は、前記テストパターンの記録において、前記記録媒体の後端が前記ニップ部の近傍にあるとき、記録媒体の一回の搬送量を 1 mm 以下とすることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の記録装置。

【請求項 8】 前記ニップ位置情報を自動的に取得する情報取得手段備え、この情報取得手段は、テストパターンの中に形成された記録部分と非記録部分とを読み取るフォトセンサと、このフォトセンサからの出力信号に基づき、テストパターンの記録部分における所定の基準位置から非記録部分の始端部に至る間隔を計測する手段とを備えることを特徴とする請求項 5 ないし 7 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 9】 前記ニップ位置情報を自動的に取得する情報取得手段を備え、この情報取得手段は、記録媒体が搬送ローラとピンチローラのニップ部に挟持されている状態と記録媒体が前記ニップ部を抜けた状態とにおけるピンチローラの変位を検知するローラ変位検出手段と、このローラ変位検出手段の検出結果に基づき、前記ニップ部より搬送経路の上流側における所定の基準位置から前記ニップ部に至る間隔を計測する手段とを備えることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の記録装置。

【請求項 10】 前記ニップ位置情報を自動的に取得する情報取得手段を備え、この情報取得手段は、記録媒体が搬送ローラとピンチローラのニップ部に挟持されている状態と記録媒体が前記ニップ部を抜けた状態とにおける搬送ローラの回転状態を検知する回転状態検出手段と、この回転状態検出手段の検出結果に基づき、前記ニップ部より搬送経路の上流側における所定の基準位置から前記ニップ部に至る間隔を計測する手段とを備えることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の記録装置。

【請求項 11】 前記回転状態検出手段は、搬送ローラの回転速度の変化を検出するものであることを特徴とする請求項 10 に記載の記録装置。

【請求項 1 2】 前記回転状態検出手段は、搬送ローラの間欠回転動作における各回転量の変化を検出するものであることを特徴とする請求項 1 0 に記載の記録装置。

【請求項 1 3】 前記記録媒体の後端が前記ニップ位置を抜けた直後の画像形成時には、ニップ部を抜ける直前の画像形成時よりも、前記記録手段の記録使用部分を搬送方向へとシフトさせると共に、搬送手段による搬送量を増大させる補正動作を行うことを特徴とする請求項 5 ないし 1 2 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 1 4】 前記回転状態検出手段は、前記搬送ローラと同一回転中心に回転する光学式のコードホイールとその信号を読み取るセンサとを備えることを特徴とする請求項 1 0 に記載の記録装置。

【請求項 1 5】 前記記録手段は、熱エネルギーによってインクに気泡を発生させ、その気泡の発生エネルギーによってインクを吐出することを特徴とする請求項 1 ないし 1 4 のいずれかに記載の記録装置。

【請求項 1 6】 相対向する一对のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体を搬送する搬送手段を有し、記録手段により記録媒体に記録を行う記録装置による記録方法であって、

前記一对のローラが記録媒体の端部を挟持するニップ部の前記搬送経路内における位置を表すニップ位置情報を記憶手段に格納するようにしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 1 7】 所定の搬送経路に沿って搬送される記録媒体に対して記録手段により記録を行う記録装置による記録方法であって、

前記記録手段より前記搬送経路の上流側に配設された相対向する一对のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体の搬送を行う上流側搬送手段と、前記記録手段より前記搬送経路の下流側で記録媒体の搬送を行う下流側搬送手段と、を配し、前記一对のローラが記録媒体の端部を挟持するニップ部の前記搬送経路内における位置を表すニップ位置情報を記憶手段に格納するようにしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 1 8】 前記一对のローラは、前記記録手段より前記搬送経路の上



流側に位置し所定の駆動手段によって駆動される搬送ローラと、この搬送ローラの回転に伴って従動回転するピンチローラであることを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の記録方法。

【請求項 1 9】 前記ニップ位置情報は、前記記録媒体の搬送方向に連続する画像の記録データにより前記記録手段及び前記搬送手段によって記録媒体に形成されたテストパターンに基づき設定されることを特徴とする請求項 1 6 ないし 1 8 のいずれかに記載の記録方法。

【請求項 2 0】 前記ニップ位置情報は、前記テストパターン内の所定の基準位置から不連続部分の始端部に至る間隔に基づいて設定されることを特徴とする請求項 1 9 に記載の記録方法。

【請求項 2 1】 前記テストパターンの記録において、前記記録媒体の後端が前記ニップ部の近傍にあるとき、記録媒体の一回の搬送量を 1 m m 以下とすることを特徴とする請求項 1 9 または 2 0 に記載の記録方法。

【請求項 2 2】 前記ニップ位置情報を自動的に取得する情報取得ステップを備え、この情報取得ステップは、テストパターンの中に形成された記録部分と非記録部分とを読み取るステップと、このフォトセンサからの出力信号に基づき、テストパターンの記録部分における所定の基準位置から非記録部分の始端部に至る間隔を計測するステップとを備えることを特徴とする請求項 1 9 ないし 2 1 のいずれかに記載の記録方法。

【請求項 2 3】 前記ニップ位置情報を自動的に取得する情報取得ステップを備え、この情報取得ステップは、記録媒体が搬送ローラとピンチローラのニップ部に挟持されている状態と記録媒体が前記ニップ部を抜けた状態とにおけるピンチローラの変位を検知するローラ変位検出ステップと、検出されたピンチローラの変位に基づき、前記ニップ部より搬送経路の上流側における所定の基準位置から前記ニップ部に至る距離を計測するステップとを備えることを特徴とする請求項 1 7 または 1 8 に記載の記録方法。

【請求項 2 4】 前記ニップ位置情報を自動的に取得する情報取得ステップを備え、この情報取得ステップは、記録媒体が搬送ローラとピンチローラのニップ部に挟持されている状態と記録媒体が前記ニップ部を抜けた状態とにおける搬

送ローラの回転状態の変化を検知する回転状態検出ステップと、検出された搬送ローラの回転状態の変化に基づき、前記ニップ部より搬送経路の上流側における所定の基準位置から前記ニップ部に至る距離を計測するステップとを備えることを特徴とする請求項 1 7 または 1 8 に記載の記録方法。

【請求項 2 5】 前記回転状態検出ステップは、搬送ローラの回転速度の変化を検出することを特徴とする請求項 2 4 に記載の記録方法。

【請求項 2 6】 前記回転状態検出ステップは、搬送ローラの間欠回転動作における各回転量の変化を検出することを特徴とする請求項 2 4 に記載の記録方法。

【請求項 2 7】 前記記録媒体の後端が前記ニップ位置を抜けた直後の画像形成時には、ニップ位置を抜ける直前の画像形成時よりも、前記記録手段の記録使用部分を搬送方向へとシフトさせると共に、搬送手段による搬送量を増大させる補正動作を行うことを特徴とする請求項 1 9 ないし 2 6 のいずれかに記載の記録方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置および記録方法に関し、詳しくは、記録シートの搬送誤差に起因する記録画像位置ずれの補正などに関するものである。

##### 【0 0 0 2】

#### 【従来の技術】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置においては、記録媒体としての記録シートを搬送する搬送手段として、搬送ローラやこの搬送ローラに記録シートを押し付け挟持することで搬送力を発生させるピンチローラ、また、ピンチローラの、上記押し付けの為に付勢力を生じさせる手段、等からなるものが設けられている。この搬送手段は、給紙部から給送された記録シートについて、記録ヘッドによる記録領域において搬送を行なうものであり、一般的には、この記録領域の前後に二対が設けられる。これにより、記録領域にける記録シートの

搬送を高精度に行ない、また、この間の記録シートに所定の張力を付与し広範囲な部分を平坦に保つことができる。

図12は、インクジェット方式の記録装置の一従来例における、主に記録シートの搬送手段を示す断面図である。

#### 【0003】

図において、キャリッジ部5に搭載された記録ヘッド7は、図の紙面に対して垂直方向に走査し、この走査の間にインクを吐出して記録を行なうことが可能となる。この記録ヘッドによる記録領域に対し、記録シートPは、キャリッジ部5の下側において、図中右側から左側へ略水平に搬送される。すなわち、記録領域に関して、記録シート搬送の上流側および下流側には、それぞれ搬送ローラ(以下、LFローラともいう)36とピンチローラ37との対、および排紙ローラ41と拍車42との対が、上述した二対の搬送手段として設けられる。このうち、ピンチローラ37は、ピンチローラホルダ30に設けられた回転軸に回転可能に支持され、ピンチローラホルダ30がピンチローラバネ31によって付勢されることにより、ピンチローラ37を搬送ローラ36に対して押圧することができる。排紙ローラ41と拍車42との間にも、不図示の押圧機構によって同様に押圧力が作用する。そして、これら二対のローラにおいて記録シートPが挟持され、不図示のモータによって搬送ローラ36が回転すると共に、搬送ローラ36に所定のギア列を介して連動する排紙ローラ41が回転駆動されることにより、記録シートPは、記録ヘッドの一回の走査ごとに所定量づつ搬送される。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような搬送機構においては、記録シートPの搬送においてその後端部が搬送ローラ36とピンチローラ37による挟持から抜ける際に、ピンチローラの付勢力によって搬送方向へ送り出され、LFローラ及び排紙ローラがそれらを駆動するギア列のバックラッシュ分回転し、記録シートPが意図している所定の搬送量より多く搬送される場合があり、これによって記録シートPに対する記録ヘッドの相対的な位置が正規の位置からずれてしまうことが知られている。その結果として、記録ヘッドからのインク吐出によって記録シートP上

に形成されるインクドットの位置(画像位置)がずれて記録画像等の品位が損なわれることになる。

【0005】

図13(a)および(b)は、搬送ローラ36とピンチローラ37との位置関係を示す図であり、同図(b)に示すように、搬送ローラ36は搬送される記録シートPの幅に対応した長さを有し、一方、ピンチローラ37はより短い長さのものが複数、搬送ローラに対応して配設されている。この構成において、記録シートPの後端が搬送ローラ36とピンチローラ37による挟持から抜けるとき、ピンチローラ37はそれまで挟持していた記録シートPの厚さ分搬送ローラ側へ移動し、この移動に伴うピンチローラの付勢力によって記録シートPが余分に搬送されることにより、所定量より多い搬送が行なわれることとなる。そして、これに伴い搬送ローラもその搬送量に見合った量の回転をする。

【0006】

このような搬送誤差に対処すべく、例えば、搬送ローラの回転に関してブレーキを設け、記録シートPが抜ける際の余分に搬送されることを抑制する方法が考慮されるが、この場合には、搬送ローラを駆動するための負荷トルクが大きくなり、駆動モータのグレードを上げなければ成らないとか、搬送速度を十分に上げられないといった弊害が生じる。

【0007】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、記録シートの搬送においてその後端が搬送手段のローラ対から抜ける際の記録シートの挙動に起因する画像記録位置のずれの補正を迅速かつ適正に行い得るようにした記録装置および記録方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

そのために本発明は、以下のような構成を備えるものとなっている。

すなわち、本発明は、相対向する一对のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体を搬送する搬送手段を有し、記録手段により記録媒体に記録を行う記録装置であって、前記一对のローラが記録媒体の端部を挟持するニッ

プ部の前記搬送経路内における位置を表すニップ位置情報を格納する記憶手段を備えたことを特徴とするものである。

【0009】

また、本発明は、相対向する一对のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体を搬送する搬送手段とを有し、記録手段により記録媒体に記録を行う記録装置による記録方法であって、

前記一对のローラが記録媒体の端部を挟持するニップ部の前記搬送経路内における位置を表すニップ位置情報を記憶手段に格納するようにしたことを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0011】

〈第1の実施形態〉

本実施形態の記録装置は自動給紙装置が装着され、この装着された状態の記録装置は、主として、給紙装置、送紙部、排紙部、キャリッジ部、クリーニング部からなる機構部を有するものである。また、これらの機構部の他、以下で説明する各機構部の動作を制御し、また、記録データに関する処理を行なう制御部が基板の形態で設けられている。上記制御部は、CPU、ROM、RAM等を有して構成されることは周知の記録装置と同様である。また、本記録装置で用いられる記録ヘッドは、インクジェット方式のものであり、そのうち、電気発熱素子が発生する熱エネルギーを利用してインクに気泡を生じさせ、この気泡の圧力によってインクを吐出する、いわゆるBJ方式を採用したものである。

【0012】

上記機構部は、図1～図3に示され、図1は本記録装置の上面図、図2はその側面図、図3はその横断面図をそれぞれ示す。以下では、まず、主に図3に示す本記録装置の横断面を示す図を参照して、上記各機構部について説明する。

【0013】

(A) 給紙部(給紙装置)

図 3 において、給紙部 2 は、記録装置本体に自動給紙装置が装着されることによって構成される。自動給紙装置はベース 2 0 を有し、このベース 2 0 に記録シート P を積載する圧板 2 1 と記録シート P を給紙する給紙ローラ 2 8 が取り付けられている。給紙ローラ 2 8 はその断面が円形状の一部をカットした D 型形状をしたものである。圧板 2 1 には可動サイドガイド 2 3 が移動可能に設けられ、記録シート P の積載位置を規制することができる。この圧板 2 1 は、ベース 2 0 に形成された回転軸を中心に回転可能に設けられ、圧板バネ 2 1 2 の付勢力によってその積載する記録シート P を給紙ローラ 2 8 に向けて付勢することができる。また、圧板 2 1 と可動サイドガイド 2 3 の、給紙ローラ 2 8 と対向する部位には、それぞれ記録シート P の重送を防止するための、人工皮等の摩擦係数の大きい材質からなる分離パッド 2 1 3 (図 2 参照)、2 3 4 が設けられている。

## 【 0 0 1 4 】

また、ベース 2 0 には、記録シート P を一枚ずつ分離するための分離パッド 2 4 1 を設けた分離パッドホルダ 2 4 が、ベース 2 0 に設けられた回転軸を中心に回転可能に設けられ、分離パッドバネ 2 4 2 によって給紙ローラ 2 8 に向けて付勢されている。また、この分離パッドホルダ 2 4 には、上記付勢方向とは反対方向に、回転コロ 2 5 1 が取り付けられた回転コロホルダ 2 5 が、回転コロバネ 2 5 2 の付勢力によって所定圧で付勢されている。

## 【 0 0 1 5 】

自動給紙装置には、圧板 2 1 (またはそれに記載された記録シート P) と給紙ローラ 2 8 との当接を解除するためのリリースカムギア 2 9 9 (図 2 参照) が設けられている。そして、このギアの回転は、それによって圧板 2 1 が所定位置まで下がったときに給紙ローラ 2 8 のカット部 2 8 5 が分離パッド 2 4 1 と対向する位置になるように設定されており、これにより、分離パッド 2 4 1 と給紙ローラ 2 8 との間に所定の空間を形成することができる。このとき、回転コロ 2 5 1 は分離パッド 2 4 1 に当接し記録シート P の重送を防いでいる。

## 【 0 0 1 6 】

以上のように、待機状態ではリリースカムギア 2 9 9 が圧板 2 1 を所定位置まで押し下げており、これによって、圧板 2 1 と給紙ローラ 2 8 との当接、分離パ

ッド241と給紙ローラ28との当接は解除される。そして、この状態で、後述される送紙部3の搬送ローラ36を駆動するための駆動力が、ギア等を介して給紙ローラ28及びリリースカム299に伝達されると、リリースカム299は圧板21から離れ、これにより、圧板21は上昇して給紙ローラ28と記録シートPとが当接し、給紙ローラ28の回転に伴い記録シートPはピックアップされるとともに、分離パッド241によって一枚ずつ分離されて送紙部3に送られる。そして、記録シートPを送紙部3に送り込んだ時点で、給紙ローラ28と圧板21および分離パッド241との当接が、リリースカムギア299によって解除される。さらに、記録シートPに対する記録が終了し、その排紙が完了した時点で、戻しレバー26が分離パッド241上に入り込んだ記録シートPに作用し、圧板21上の積載位置まで記録シートPを戻すことができる。

## 【0017】

戻しレバー26、給紙ローラ28の駆動は、搬送ローラ36の駆動力が所定のギアを介して伝達される。この駆動力伝達の切換は、駆動切換部27(図2参照)のソレノイド271、ソレノイドバネ272、ソレノイドピン273、遊星ギアアーム274によって行われる。すなわち、ソレノイドピン273が遊星ギアアーム274に作用し、遊星ギアアーム274の動きを規制しているときは、搬送ローラ36の駆動力は伝達されない。一方、ソレノイドピン273が遊星ギアアーム274から離隔されると、遊星ギアアーム274はフリーになり、搬送ローラ36が正転あるいは逆転するのに応じて、戻しレバー26、給紙ローラ28へ駆動力が伝達される。

## 【0018】

## (B) 送紙部

記録装置本体の構造部材を構成する、曲げ起こした板金からなるシャーシ8(図2参照)に送紙部3を構成する各要素が取り付けられている。すなわち、送紙部3は、記録シートPを搬送するため、記録ヘッドによる記録領域に関して搬送方向上流側に設けられる搬送ローラ36とピンチローラ37との対、および下流側に設けられる排紙ローラ41と拍車42との対を有して構成される。搬送ローラ36は金属軸の表面にセラミックの粒子などをコーティングして形成され、そ

の両端の軸を、シャーシ 8 の両側部に設けられた二つの軸受け 3 8 (図 1 参照、他方は不図示)によって支持去されている。

搬送ローラ 3 6 には、従動する複数のピンチローラ 3 7 が当接可能に設けられており、このピンチローラ 3 7 はピンチローラホルダ 3 0 に保持され、このホルダがピンチローラバネ 3 1 によって付勢されることにより、ピンチローラ 3 7 が搬送ローラ 3 6 に圧接し、これにより、記録シート P の搬送力を生じさせている。このとき、ピンチローラホルダ 3 0 の回転軸はシャーシ 8 に設けた上ガイド 3 3 の軸受けに取り付けられ、ピンチローラホルダ 3 0 は、この軸を中心に回転する。ピンチローラホルダ 3 0 は一体で形成されており、記録シート P の搬送方向については一定以上の剛性を有する一方、それと垂直な方向に関する剛性を比較的小さく設定することにより、ピンチローラバネ 3 1 の付勢力がピンチローラ 3 7 に適切に作用するようにしている。また、全てのピンチローラ 3 7 は、上述したように、搬送ローラ 3 6 の回転軸と略平行に構成されている(図 1 参照)。ピンチローラホルダ 3 0 及び上ガイド 3 3 は記録シート P のガイドも兼ねている。さらに、上述の給紙部 2 から記録シート P が搬送されてくる送紙部 3 の入口には、記録シート P をガイドするプラテン 3 4 が配設されている。また、上ガイド 3 3 には記録シート P の先端および後端を検出するための P E センサ 3 2 を作用させる P E センサレバー 3 5 が設けられている。また、プラテン 3 4 はシャーシ 8 に取り付けられ、その位置決めがなされる。本実施形態のピンチローラ 3 7 は、P O M 等の摺動性の良い樹脂等で形成され、また、その外径は  $\phi 3 \sim 7 \text{ mm}$  の程度に設定されている。

#### 【 0 0 1 9 】

また、プラテン 3 4 の紙基準側には記録シート P の端部を覆う紙押さえ(不図示)が設けられている。これによって、記録シート P の端部が変形またはカールした場合でも、その端部が浮き上がってキャリッジ 5 0 あるいは記録ヘッド 7 と干渉することを防止している。

#### 【 0 0 2 0 】

以上の送紙部 2 の上方には、後述されるキャリッジ部 5 が構成されており、このキャリッジ部には記録ヘッド 7 が搭載されて、その走査によって搬送ローラ 3



6とピンチローラ37の対および排紙ローラ41と拍車42との対によって搬送される記録シートPに対してインクを吐出し記録を行なうことができる。この記録動作では、送紙部3に送られた記録シートPは、プラテン34、ピンチローラホルダ30及び上ガイド33に案内されて、搬送ローラ36とピンチローラ37とのローラ対まで送られる。このとき、PEセンサレバー35は搬送されてきた記録シートPの先端によって動作し、これによってPEセンサによる記録シートP先端を検出する。そして、その検出結果に基づき、記録シートPに対する記録位置を定めることができる。また、記録シートPは、LFモータ88の駆動によりローラ対36、37が回転することでプラテン34上を搬送されるが、搬送ローラ36には、その回転位置を検出するためのエンコーダホイール361(図1参照)が取り付けられている。このエンコーダホイール361は円盤状の透明シートの上に放射上のマーキングが所定ピッチで形成されたものであり、このマークを、シャーシ8に固定された光学式のエンコーダセンサ362(図1参照)が検出することにより搬送ローラ36の回転位置もしくは回転量を知ることができる。

#### 【0021】

なお、キャリッジ部5には、上述したように、記録ヘッド7およびこれにブラック及びカラーのインクを供給するためのインクタンクが、各インクの色ごとに、個別にかつキャリッジに対し着脱可能に配置されている。この記録ヘッド7は、上述のように、ヒータによりインクに熱を与え、この熱によりインクは膜沸騰を生じ、この膜沸騰による気泡の成長または収縮によって生じる圧力変化によって記録ヘッド7のノズルからインクが吐出されて記録シートP上に画像が記録される。各色インクの記録ヘッド7には、記録素子を構成する上記ノズルが、記録シートの搬送方向と並行するように配列しており、これにより、図6にて後述される、未使用ノズルの設定とそれを用いた、記録シート搬送誤差に応じた補正を行なうことができる。

#### 【0022】

##### (C) キャリッジ部

キャリッジ部5は、記録ヘッド7を取り付けるキャリッジ50を有している。

そしてキャリッジ 5 0 は、記録シート P の搬送方向に対して垂直方向に延在するガイド軸 8 1 (図 1 参照) 及びキャリッジ 5 0 の後端を保持して記録ヘッド 7 と記録シート P との間隙を維持するための、同様に延在するガイドレール 8 2 (図 1 参照) によって支持されている。

#### 【 0 0 2 3 】

また、キャリッジ 5 0 はシャーシ 8 に取り付けられたキャリッジモータ 8 0 (図 1 参照) によりタイミングベルト 8 3 (図 1 参照) を介して駆動される。このタイミングベルト 8 3 は、アイドルプーリ 8 4 (図 1 参照) によって張設、支持されるものである。さらに、キャリッジ 5 0 には、上述の制御部を構成する電気基板 9 から記録ヘッド 7 へ記録信号等を伝えるためのフレキシブル基板 5 6 (図 1 参照) を備えている。

#### 【 0 0 2 4 】

上記構成において、記録シート P に記録を行なうときは、記録する行位置 (記録シート P の搬送方向における位置) にローラ対 3 6、3 7 が記録シート P を搬送するとともにキャリッジモータ 8 0 によりキャリッジ 5 0 を記録する列位置 (記録シート P の搬送方向と垂直な方向における位置) に移動させて、記録ヘッド 7 の走査を行なう。この走査の間に、制御部からの記録信号に基づいて記録ヘッド 7 を駆動して記録シート P に対してインクを吐出し、画像等の記録を行なうことができる。

#### 【 0 0 2 5 】

##### (D) 排紙部

上記送紙部の排紙ローラと拍車の対は排紙部を構成する。すなわち、排紙ローラ 4 1 に対応して、拍車ベース 3 4 1 (図 1 参照) には、回転可能に拍車 4 2 が設けられ排紙ローラ 4 1 に当接されている。排紙ローラ 4 1 の駆動は、搬送ローラ 3 6 のための駆動力が伝達ギア 4 0 によって伝達されることにより可能となる。

#### 【 0 0 2 6 】

排紙ローラ 4 1 は、金属あるいは樹脂からなる軸にゴム等の高摩擦材からなるローラ部が複数配置されて構成されている (図 1 参照)。また、拍車 4 2 の厚みは 0. 1 mm 程度であり、その外周に突起を設けられ、SUS (ステンレススチー

ル)等の金属板と回転軸受けを形成するPOMからなる樹脂部から構成されている。

## 【0027】

排紙ローラ41の駆動を伝達する伝達ローラ40はPOM等の円盤状のローラの外周にスチレン系エラストマー等の低硬度、高摩擦材料を取付けたものである。そして、搬送ローラ36と排紙ローラ41の双方に、所定圧力で当接されており、これによって駆動力の伝達を行なうことができる。

## 【0028】

以上の構成によって、キャリッジ部5の記録ヘッドの走査によって記録がなされた記録シートPは、排紙ローラ41と拍車42とのニップに挟まれて搬送され、排紙トレイ等に排出される。また、その搬送において、記録シートPは、その後端が搬送ローラ36とピンチローラ37から外れてからは、この排紙部の排紙ローラ41と拍車42とに挟持されて搬送され、記録あるいは排紙が行なわれる。また、拍車42には、拍車クリーナー43が当接することで、拍車42に付着したインク等を除去できる構成になっている。

## 【0029】

## (E) クリーニング部

クリーニング部6(図1、図2参照)は、記録ヘッド7の吐出回復処理を行なうポンプ(不図示)や記録ヘッド7の各ノズル内のインクの乾燥を抑えるためのキャップ(不図示)を有して構成されている。

## 【0030】

図4は、搬送ローラ36の回転位置もしくは回転量を検出する検出機構の詳細を説明する図である。

## 【0031】

上述したように、搬送ローラ36の回転軸には、エンコーダホイール361が取り付けられている。詳細には、エンコーダホイール361は、搬送ローラ36の回転軸に圧入されることによりその中心を出しことができ、また、LFプーリ364に接着することによってその強度の増加を図っている。エンコーダホイール361は、同図に示すように円盤状をなす透明のシート状のものであり、その

透明シート上に放射上のマーキングが所定ピッチで形成されている。このエンコーダホイールに対し、固定された光学式のエンコーダセンサ 3 6 2 が設けられ、エンコーダホイール 3 6 1 のマーキングを検出することにより、搬送ローラ 3 6 の回転位置もしくは回転量を知ることができる。すなわち、搬送ローラ 3 6 の回転に伴い、エンコーダホイール 3 6 1 上のマークがエンコーダセンサ 3 6 2 の位置に到達する度にその検出信号が発生し、この信号は前述した制御部へ送られる。制御部では、この信号の数を所定の基準回転位置から計数することにより搬送ローラ 3 6 の回転位置または回転量を知ることができる。また、搬送ローラ 3 6 の駆動は、図 4 に示すように、L F モータ 8 8 の駆動力がギア列を介して伝達されることにより可能となる。

すなわち、図 4 に示すように、搬送ローラ 3 6 には L F ギア 3 6 が、排紙ローラ 4 1 には排紙ローラギア 4 1 1 がそれぞれ取り付けられており、この L F ギア 3 6 5 と排紙ローラギア 4 1 1 は共に排紙アイドルギア 4 4 に噛合している。さらに、排紙アイドルギア 4 4 には、L F モータ 8 8 の回転軸に固定された L F モーターギア 8 8 1 が噛合している。これにより、L F モーターギア 8 8 1 から排紙アイドルギア 4 4、L F ギア 3 6 5、排紙ローラギア 4 1 1 に至るギア列のバックラッシュを少なくすることができる。その結果、搬送ローラ 3 6 と排紙ローラ 4 1 との回転位置の関係を比較的精度よく保持することができる。

#### 【 0 0 3 2 】

以上説明した本実施形態の記録装置における記録動作の、特に画像位置補正について、図 5 及び図 6 を参照して説明する。

#### 【 0 0 3 3 】

図 5 は記録制御を記録シートの領域等に応じて異ならせることを説明する図であり、また、図 6 ( a ) ~ ( c ) は、上記異なる記録制御ごとの記録ヘッドにおける使用ノズル ( 使用部分 ) の範囲を示す図である。

#### 【 0 0 3 4 】

本実施形態では、記録ヘッドの走査によって記録される記録領域を、複数回の走査で記録しその各走査で記録に用いるノズルを異ならせる、いわゆるマルチパス記録を行う。そして、このマルチパス記録について、本実施形態では、図 5 に

示すように、4回の走査で記録を完成する領域（4パス領域）と、6回の走査で記録を完成する領域（6パス領域）とに分けて制御する。すなわち、4パス領域では、記録ヘッドの全ノズルを4分割した4つのノズルブロックを用い、それぞれ対応した領域に対し図6（a）に示す通常記録を行い、6パス領域では、全ノズルの2／8を6分割した6つのノズルブロックを用い、基本的に図6（b）に示すパス切換え後記録を行う。

#### 【0035】

これは、記録シートPの搬送において、その後端では上流側の搬送ローラとピンチローラとによる用紙挟持部分（ニップ部）から外れ、下流側の排紙ローラと拍車との対のみによって搬送される。この場合は、上流側と下流側の二対によって搬送する場合に比べて、前記のような一対のみによる搬送では搬送速度が低下するため、1回の搬送量を少なくし、生じ得る誤差を小さくする。これと併せて、マルチパス記録における同一記録領域を走査する回数を増すことにより、上記誤差によって生じる濃度むらなどを目立ちにくくする。このため、本実施形態では、シート後端部に設定した6パス領域では、1回の搬送量が4パス領域より少なくかつパス数を6回とする。

#### 【0036】

記録シートの搬送において、画像形成位置が図5に示す『パス切り替え位置』に到達した時に上記のパス切り替えを実施する。この時点では記録シートは搬送ローラに挟持されているが、後述する『ニップ部抜け位置』において実施する画像補正に備えて、補正用未使用ノズルを記録シート搬送方向下流側に設けるために『ニップ部抜け位置』以前にパス切り替えを実施する必要がある。そして、以下で説明するように、記憶手段に予め格納された後述のニップ位置情報に基づき画像補正を行い、その後の記録では、図6（c）に示すノズルシフト後記録を行なう。

#### 【0037】

図6（a）に示す通常記録では、ブラック（Bk）、シアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）の各記録ヘッド7は全てのノズルを用い、また、4パス記録を行なうことから、記録シートPの1回の搬送量は全ノズル長の1／4であり、4回

の記録ヘッドの走査で、それぞれ上記 1 / 4 幅の記録領域の記録を完成する。記録シート P の搬送に伴い、記録シート P の上述した「パス切り替え位置」までは 4 パス記録を行ない、この 4 パス領域の記録を完成させる。なお、この 4 パス領域の記録を完成させる最終段階では、各記録ヘッドの一部のノズルは 6 パス領域に対向することになるが、これらのノズルは使用しないように使用するノズルを 1 回の搬送量に対応してシフトし、まず 4 パス領域のみの記録を完成させる。パス数の切り替えにおいて、このような制御を行なうのは、ソフトウェアを簡略化するためであり、切替えの処理が上例に限られないことはもちろんである。

## 【 0 0 3 8 】

上記 4 パス領域の記録を完成すると、次に、図 6 ( b ) に示すパス切替え後の記録、すなわち、6 パス記録に切り替えて記録を行なう。この記録では、図 6 ( b ) に示すように、記録ヘッド 7 の使用可能なノズルの一部を未使用部分として制限する。本実施形態においては、2 / 8 のノズルを未使用部分とし、残りの 6 / 8 のノズルを使用して記録を行なう。この使用範囲で 6 パス記録を行なうので、記録シート P の 1 回の搬送量は上記全体のノズル範囲長の 1 / 8 となる。

## 【 0 0 3 9 】

この 6 パス記録領域において、シート後端部が、前記搬送ローラ 3 6 とピンチローラ 3 7 のニップ部から抜ける際には、ピンチローラの付勢力によってシートが送り出され、搬送ローラ 3 6 及び排紙ローラ 4 1 が前記ギア列に設定されているバックラッシュ分だけ回転することがあり、その場合には、シート上での画像位置が大きくずれ、画像品位が損なわれるという不都合が生じた。このため、この第 1 の実施形態においては、記録シート P の後端が搬送ローラ 3 6 とピンチローラ 3 7 のニップ部を抜けて解放された直後の記録動作を以下のように補正し、適正な記録画像の形成を実現し得るものとなっている。

## 【 0 0 4 0 】

この補正動作を図 6 及び図 7 と共に説明する。

図 7 に示すように、記録動作中において制御部は、エンコーダセンサ 3 6 2 からの信号によって搬送ローラ 3 6 の回転量を判断すると共に、記憶手段に予め格納された後述のニップ位置情報に基づき記録シート P の後端が搬送ローラ 3 6 と

ピンチローラ 3 7 のニップ部から解放された否かを判断する（ステップ 1）。そして、ニップ部を抜けたと判断した場合には、その直後の記録シート P の 1 回分の搬送量を、それまでの 6 パス記録において行っていた 1 回分の搬送量（1 / 8 ノズル分の搬送量）の 2 倍の搬送量、すなわち 2 / 8 ノズル分（2 改行分）の搬送量とする。

## 【 0 0 4 1 】

そして、ニップを抜けた直後の搬送量を 1 / 8 ノズルだけ増加したことに応じて、記録ヘッド 7 の使用ノズルも図 6（c）に示す未使用ノズル 7 1 を用いて 1 / 8 ノズル分シフトする。その結果、記録シート P 上に吐出されるドットの位置は、1 / 8 ノズル分搬送方向へとシフトした状態で補正され、これによって記録シート P に対して画像を位置ずれなく適正に形成することができる。

## 【 0 0 4 2 】

すなわち、記録シート P の後端がニップ部を抜けた直後に 1 / 8 ノズル分のシートの搬送動作を行った場合には、ピンチローラの付勢力によって 1 / 8 ノズル分の搬送量に加え、L F ギア 3 6 5、排紙ローラギア 4 1 1、排紙アイドラギア 4 4、及び L F モーターギア 8 8 1 等のバックラッシュ分だけ余分記録シート P が搬送されてしまい、記録シート P の停止位置精度が十分に確保できない。従って、このような状態では記録動作を行わず、さらに 1 / 8 ノズル分の搬送動作を行い、ギア列のバックラッシュによる後端位置のずれを吸収し、シートの後端位置をニップ位置から 1 / 8 ノズルの整数倍（ここでは 2 倍）の位置に正確に停止させると共に、使用範囲を 2 / 8 だけシフトさせることにより、記録シート P に対し正確にドットを形成することができる。

## 【 0 0 4 3 】

なお、この第 1 の本実施形態において、ギア列のバックラッシュは、それによって生じる搬送誤差が、1 / 8 ノズル未満となるよう設定しているため、上記のように 1 / 8 ノズル分の搬送動作を余分に行うことにより、全てのバックラッシュによる搬送誤差を吸収することができる。

## 【 0 0 4 4 】

ところで、上記のような補正動作にあつては、記録シート P の後端がニップ部

から抜けたか否かを正確に判断することが重要であり、そのためには、搬送経路におけるニップ部の位置を正確に特定しておく必要がある。通常は、図8に示すように、搬送経路中に設けたPEセンサレバー35の位置を基準位置とし、ここからニップ部940に至る距離A（図8）によってニップ940の位置を特定している。

#### 【0045】

ところが、実際には、PEセンサレバーとニップ940の距離は部品のばらつき等により装置毎に一定のものとはならない。そこで、この実施形態においては、記録装置毎に図9に示すようなテストパターンを形成し、このテストパターンから正確なニップ位置情報を求め、これを記憶手段としての不図示のEEP (Electric Erasable Programmable) ROMに書き込むようになっている。

#### 【0046】

以下、このニップ位置情報の設定手順を図10のフローチャートに基づき説明する。

#### 【0047】

図10において、まず、ステップ11では、テストパターンを形成するため、自動給紙装置による給紙動作、及び搬送ローラ36及び排紙ローラ41による搬送動作を行う。この搬送動作において、記録シートPの後端がPEセンサレバー35を通過すると、テストパターンの記録動作が開始される（ステップ12、13）。形成するパターンは、記録シートPの搬送方向において連像する画像であることが望ましく、この第1の実施形態では、記録部分と非記録部分との間のコントラストが最も大きくなる黒のベタ画像を用いている。また、このベタ画像の形成に用いる一回の紙送り量は約0.085mm（1/300インチ）という微小な値に設定している。

#### 【0048】

ここで、搬送ローラ36とピンチローラ37のニップ位置940を記録シートPの後端が抜けた直後には、搬送ローラ36や排紙ローラ37がギア列のバックラッシュ分回転し、記録シートPもその分余計に送られるため、テストパターンである黒のベタ画像には、図9に示すような白筋P0が発生する。その後、記録



シート P の最終行まで記録動作を行い、テストパターンの形成は終了する（ステップ 15）。

【 0 0 4 9 】

この記録動作中、記録シート P は、記録ヘッド 7 より下流側に設けた反射型フォトセンサ 9 7 0 へと送られ、ここでフォトセンサ 9 7 0 によって記録されて来たテストパターンを順次読み取り、その読み取りデータを制御部に送出する。制御部では、フォトセンサ 9 7 0 から出力されたテストパターン信号を受けて、記録シート P の後端が P E センサレバー 3 5 を通過した時に対応する記録開始位置から、記録シート P がニップ部 9 4 0 を抜けた時を表す白筋（非記録部分） P 0 の端部までの距離 A を読み取り、この距離 A を、P E センサレバー 3 5 を基準位置としたニップ部 9 4 0 の位置情報として E E P R O M に書き込む（ステップ 17）。そして、パターンの記録が完了した記録シート P は排紙ローラ 4 1 から図外の排紙トレイへと排紙され（ステップ 18）、一連の動作は終了する。

【 0 0 5 0 】

前述のように、この第 1 の実施形態においては、テストパターンの一回の紙送り量を 0.085 m と微小なものとしたため、求めた位置情報（距離 A）に殆ど誤差が生じることはなく、高精度にニップ位置を設定することができる。

【 0 0 5 1 】

このようにして得られた記録装置特有のニップ位置情報は記録手段に格納されるため、次に行われる記録動作では、複数枚の記録用紙を連続的に記録する場合にも各記録用紙毎にニップ部の位置検出をセンサを用いて行う必要はないため、記録シートがニップから抜けたか否かの判断処理を迅速かつ正確に行うことができ、高速記録動作に対応することが可能となる。

【 0 0 5 2 】

また、第 1 の実施形態におけるテストパターン読取装置は、記録装置の搬送手段を利用しているため、実質的にはフォトセンサを付加するだけの極めて安価な構成で実現されている。但し、テストパターンの読み取りには、記録装置とは別体の構成を有する読み取り装置を用いても良く、また、記録媒体に形成されたテストパターンの距離 A を人間がスケールその他の計測器具を用いて計測し、その

計測データをEEPROMに書き込むようにしても良い。

【 0 0 5 3 】

なお、上記第1の実施形態では、テストパターンとして黒ベタを形成する場合を例に採り説明したが、テストパターンは黒ベタに限らず、その他の色、形状を有するパターンによって形成しても良く、要は記録部分と非記録部分とが明確に読み取れるパターンであれば良い。

なお、本実施例において搬送ローラ36の回転量をエンコーダセンサ362からの信号により制御しているが、LFモータ88にパルスモータを用いた場合は、駆動パルス数により搬送ローラ36の回転量を制御してもよい。

〈第2の実施形態〉

上記第1の実施形態では、装置毎に取得する個別のニップ位置情報をテストパターンを記録し、記録結果を読み取ることにより取得するようにしたが、この第2の実施形態では、記録シートにテストパターンなどの記録を行わず、シートを搬送するだけでニップ位置情報を得るように構成したものとなっている。

【 0 0 5 4 】

図11はこの第2の実施形態の概略構成を示す。図示のように、この第2の実施例では、ピンチローラホルダ30の位置変動をピンチローラセンサ930で検出するようになっており、その検出結果によってニップの抜けを判断するようになっている。このピンチローラセンサ930は、所定の間隙を介して投光部及び受光部を配設してなるフォトセンサ970によって構成されている。また、回動支点30bによって検出されたピンチローラホルダ30の側面には、被検出部30aが突設されており、これが、ピンチローラセンサ930の投光部と受光部の間に移動可能に配置されている。

【 0 0 5 5 】

そして、記録シートPがピンチローラ及び搬送ローラ36に挟持・搬送されている場合にはピンチローラ37はシートの厚み分だけ上方に持ち上げられており、これに伴ってピンチローラホルダ30も上方へと移動している。この状態において被検出部30cは、ピンチローラセンサ930の投光部から受光部に至る光路を遮断する位置にあり、受光部からは遮断信号（例えばOFF信号）が出力さ

れる。この遮断信号を受けた制御部では、記録シートPがピンチローラ37と搬送ローラ36のニップ940に介在すると判断する。

#### 【0056】

また、シートの後端がピンチローラ37及び搬送ローラ36のニップ940を抜けるとピンチローラ37が下方へと移動し、これと共にピンチローラホルダ38も下方へと移動する。その結果、ピンチローラホルダ38の被検出部30aは、ピンチローラセンサ930の投光部から受光部に至る光路から退避し、受光部は投光部からの光を受けて受光信号（例えばON信号）を出力する。

#### 【0057】

このように、この第2の実施形態においては、記録シートPの後端が搬送ローラ37とピンチローラ37のニップから抜けたか否かを、ピンチローラ37の位置の変化を検出することによって判断することができるようになっている。また、記録シートPの後端が基準位置であるPEセンサレバー30に達したか否かは、前記第1の実施形態と同様にPEセンサ32の出力によって検出することができる。

#### 【0058】

このため、記録シートPの後端がPEセンサレバー30に達してから、搬送ローラ37とピンチローラ37のニップから抜けるまでのエンコーダセンサ362の出力信号数をカウントすることによって、前記距離Aの計測を行う。そして、この距離Aは前記第1の実施形態と同様に自動的にEEPROMに書き込まれ、その後の記録動作において用いられる。

#### 【0059】

なお、記録シートPの搬送動作は前記第1の実施形態と同様に微小な送りを間欠的に繰り返しても良いが、シートを微小速度で連続的に搬送したほうがさらに正確にピンチローラセンサ930による検出を行うことができる。なお、その他の構成、作用については前記第1の実施形態と同様である。

#### 【0060】

また、この第2の実施形態においては、ニップ位置情報を得るために使用した記録シートPには画像が記録されないため、これを記録動作に再利用することが

でき、より経済的に目的を達成することができる。さらに、記録動作を実行する必要がないため、記録シート P の搬送を連続的に行うことができ、一層正確にニップ位置情報を得ることができる。

## 【 0 0 6 1 】

従って、この第 2 の実施形態においても、取得したニップ位置情報を用いて位置ずれのない高品位な画像を形成することが可能になる。

## 【 0 0 6 2 】

## 〈第 3 の実施形態〉

上記第 2 の実施形態においては、ピンチローラ 3 7 の変位を検出することによりニップ位置情報を取得するようにしたが、以下に説明する第 3 の実施形態では、搬送ローラ 3 6 の回転状態の変化を検出することにより上記第 2 の実施形態と同様の効果が得られるものとなっている。

## 【 0 0 6 3 】

すなわち、搬送動作において記録シート P の後端がニップ位置 9 4 0 を抜ける時には、前述のように搬送ローラ 3 6 はバックラッシュ分だけ余分に回転する。このため、エンコーダホイール 3 6 1 及びエンコーダセンサ 3 6 2 を用い、間欠的搬送動作における搬送ローラの各回転量を検出し、検出した回転量が通常回転量を上回った場合には、記録シート P の後端がニップ部を抜けたと判断する。そして、PE センサによって後端が検出されてから、このニップ部からの記録シート P の抜けが生じるまでの回転数を計数することにより、ニップ位置情報（間隔 A）を得ることができる。

## 【 0 0 6 4 】

また、搬送ローラ 3 6 の回転状態の変化としては、上記のような回転量だけでなく、回転速度の変化を検出することによってもニップ位置を検出することができる。すなわち、記録シート P の後端がニップ部を抜ける時にはピンチローラの圧接力が加わるため搬送速度が通常よりも上がり、搬送ローラ 3 6 の回転速度も上がるため、この回転速度の変化をエンコーダホイール 3 6 1 及びエンコーダセンサ 3 6 2 を用いて検出することによってニップ位置を検出することができる。

## 【 0 0 6 5 】

以上のように、この第3の実施形態においても、上記第2の実施形態と同様に、記録シートPに対してテスト用の記録を行わないため、この記録シートPを再利用することができ、経済的に目的を達成できる。また、この場合にも、記録動作を伴わずに記録シート搬送を連続的に行うことが可能であるため、正確なニップ位置情報を得ることができる。

## 【0066】

なお、上記第3の実施形態においては、搬送ローラ36の回転状態の変化を検出するようにしたが、排紙ローラ41の回転位置を検出するエンコーダセンサなどを設け、これによって排紙ローラ41の回転量の変化、あるいは回転速度の変化を検出するようにしてもニップ位置を検出することができ、上記第3の実施形態と同様の効果を得ることができる。

## 【0067】

また、上述の各実施形態は、インクジェット方式のうち、いわゆるバブルジェット方式を用いた記録ヘッドを有する記録装置を例に採り説明したが、このような種類以外の記録ヘッドを有する記録装置にも本発明を適用し得ることは上記各実施形態の説明からも明らかである。記録ヘッドのインク吐出方式としては、例えば、バブルジェット方式以外に、ピエゾ方式を採ることも可能であり、また、インクジェット方式以外の記録方式、例えば、熱転写方式等、記録素子を記録ヘッドに配列した方式などを採る記録ヘッドを備えた記録装置にも本発明は適用可能である。

## 【0068】

## 【発明の効果】

以上説明したとおり、本発明によれば、記録媒体を挟持し、搬送する搬送手段における一对のローラの正確なニップ位置を、それぞれの記録装置の固有の値として記憶手段に格納したため、記録動作にはおいては、この位置情報を用いてニップ部からの記録媒体後端の抜けを迅速かつ正確に判断することができ、ニップ部を抜けた際の記録媒体後端部に対する画像補正などを正確に実行することが可能となる。このため、全ての記録装置において高品位な記録結果をばらつきなく得ることができる。また、ブレーキ等で搬送手段に負荷トルクを与えることによ

り、記録媒体の搬送精度向上を図る必要もなく、記録装置を安価かつ小型に構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態にかかる記録装置の平面図である。

【図 2】

上記記録装置の側面図である。

【図 3】

上記記録装置の横断面図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態に係る搬送ローラと排紙ローラとの間の駆動力伝達機構を示す図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施形態における記録制御を記録シートの記録領域によって示す図である。

【図 6】

(a)～(c)は、上記記録制御を記録領域毎に説明する図である。

【図 7】

本発明の第 1 の実施形態における記録シート後端がニップから抜けた際の補正動作手順を示すフローチャートである。

【図 8】

本発明の第 1 の実施形態における概略構成を示す説明側面図である。

【図 9】

本発明の第 1 の実施形態において形成されるテストパターンを示す説明平面図である。

【図 10】

本発明の第 1 の実施形態におけるニップ位置情報の取得、格納動作を示すフローチャートである。

【図 11】

本発明の第 2 の実施形態における概略構成を示す説明側面図である。

【図 1 2】

従来例の記録装置を示す横断面図である。

【図 1 3】

(a) 及び (b) は、上記従来例の記録装置における、搬送ローラとピンチローラとの関係を示す図である。

【符号の説明】

- 2        給紙装置
- 3        送紙部
- 4        排紙部
- 5        キャリッジ部
- 6        クリーニング部
- 7        記録ヘッド
- 8        シャーシ
- 9        電気基板
- 2 0      ベース
- 2 1      圧板
- 2 1 2    圧板バネ
- 2 1 3    分離シート（圧板側）
- 2 3      可動サイドガイド
- 2 3 4    分離シート（可動サイドガイド側）
- 2 4      分離パッドホルダ
- 2 4 1    分離パッド
- 2 4 2    分離パッドバネ
- 2 5      回転コロホルダ
- 2 5 1    回転コロ
- 2 5 2    回転コロバネ
- 2 6      戻しレバー
- 2 7      駆動切り替え部

- 2 7 1    ソレノイド
- 2 7 2    ソレノイドバネ
- 2 7 3    ソレノイドピン
- 2 7 4    遊星ギアアーム
- 2 8      給紙ローラ
- 2 8 5    給紙ローラ切り欠き部
- 3 0      ピンチローラホルダ
- 3 0 a    被検出部
- 3 1      ピンチローラバネ
- 3 2      P E センサ
- 3 3      上ガイド
- 3 4      プラテン
- 3 4 1    拍車取り付け部
- 3 5      P E センサレバー
- 3 6      搬送ローラ
- 3 6 1    エンコーダホイール
- 3 6 2    エンコーダセンサ
- 3 6 3    L F ベルト
- 3 6 4    L F プーリ
- 3 6 5    L F ギア
- 3 7      ピンチローラ
- 4 0      伝達ローラ
- 4 1      排紙ローラ
- 4 1 1    排紙ローラギア
- 4 2      拍車
- 5 0      キャリッジ
- 5 6      フレキシブル基板
- 8 0      キャリッジモータ
- 8 8      L F モータ

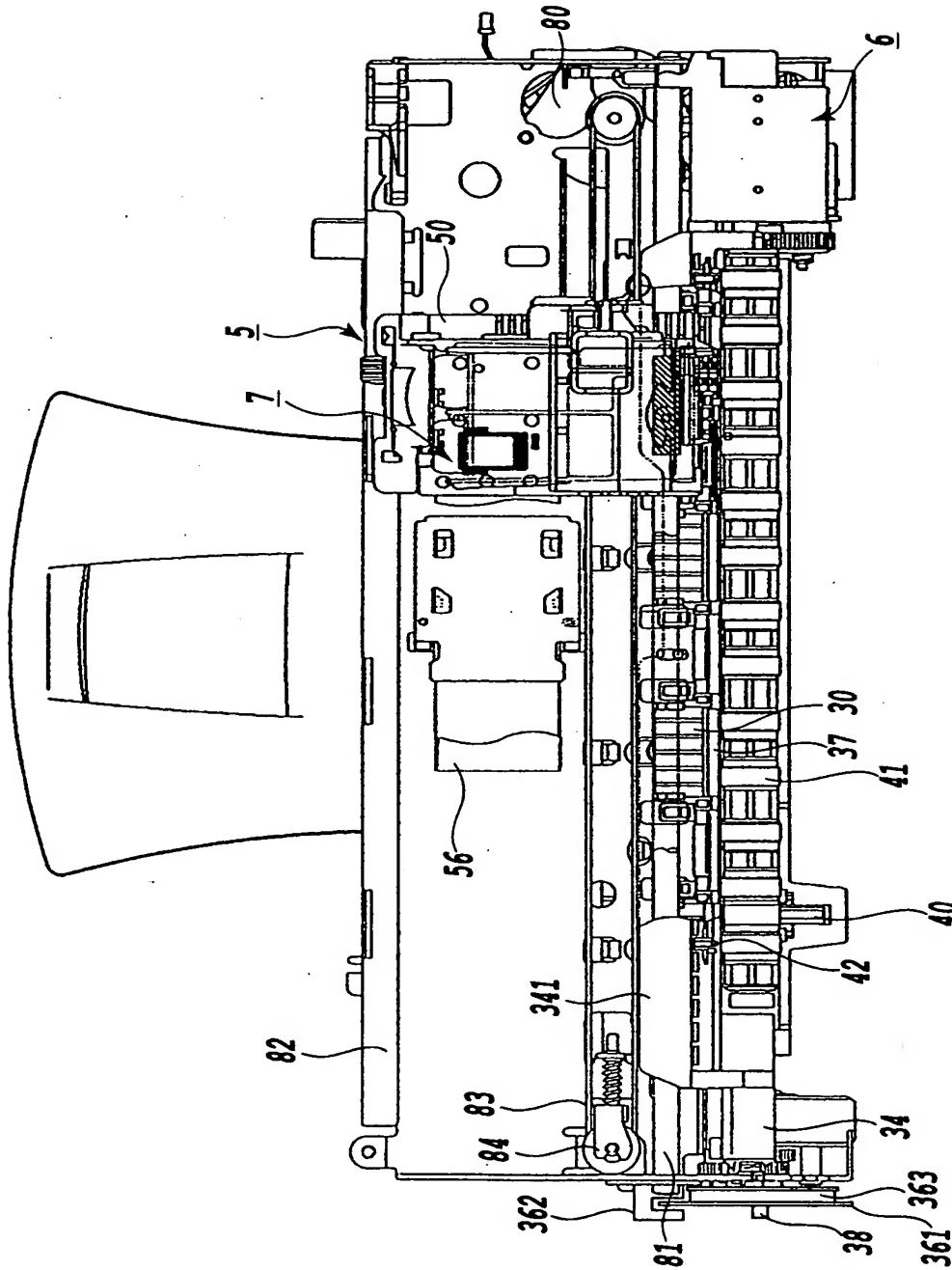


9 3 0    ピンチローラセンサ

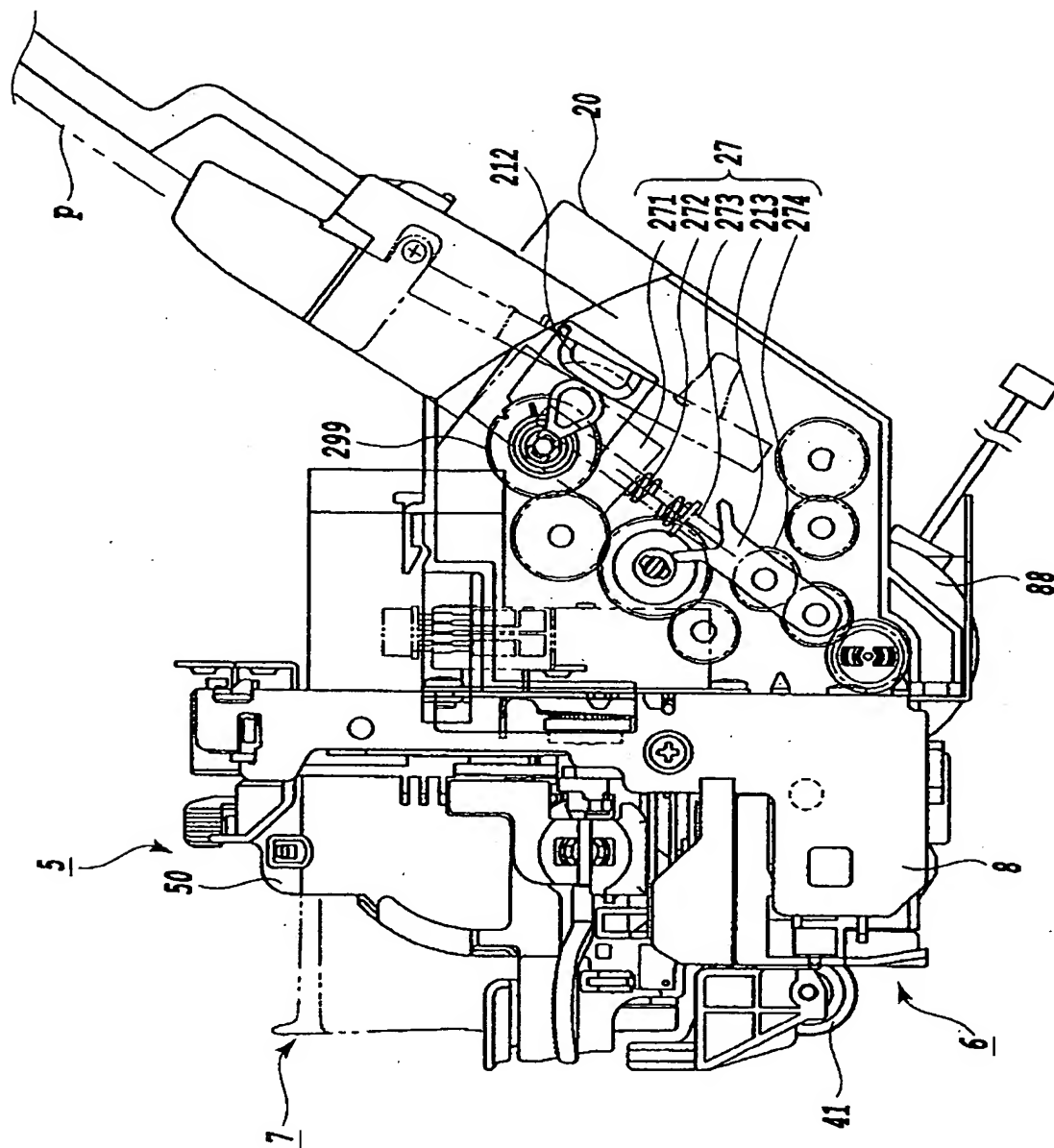
【書類名】

図面

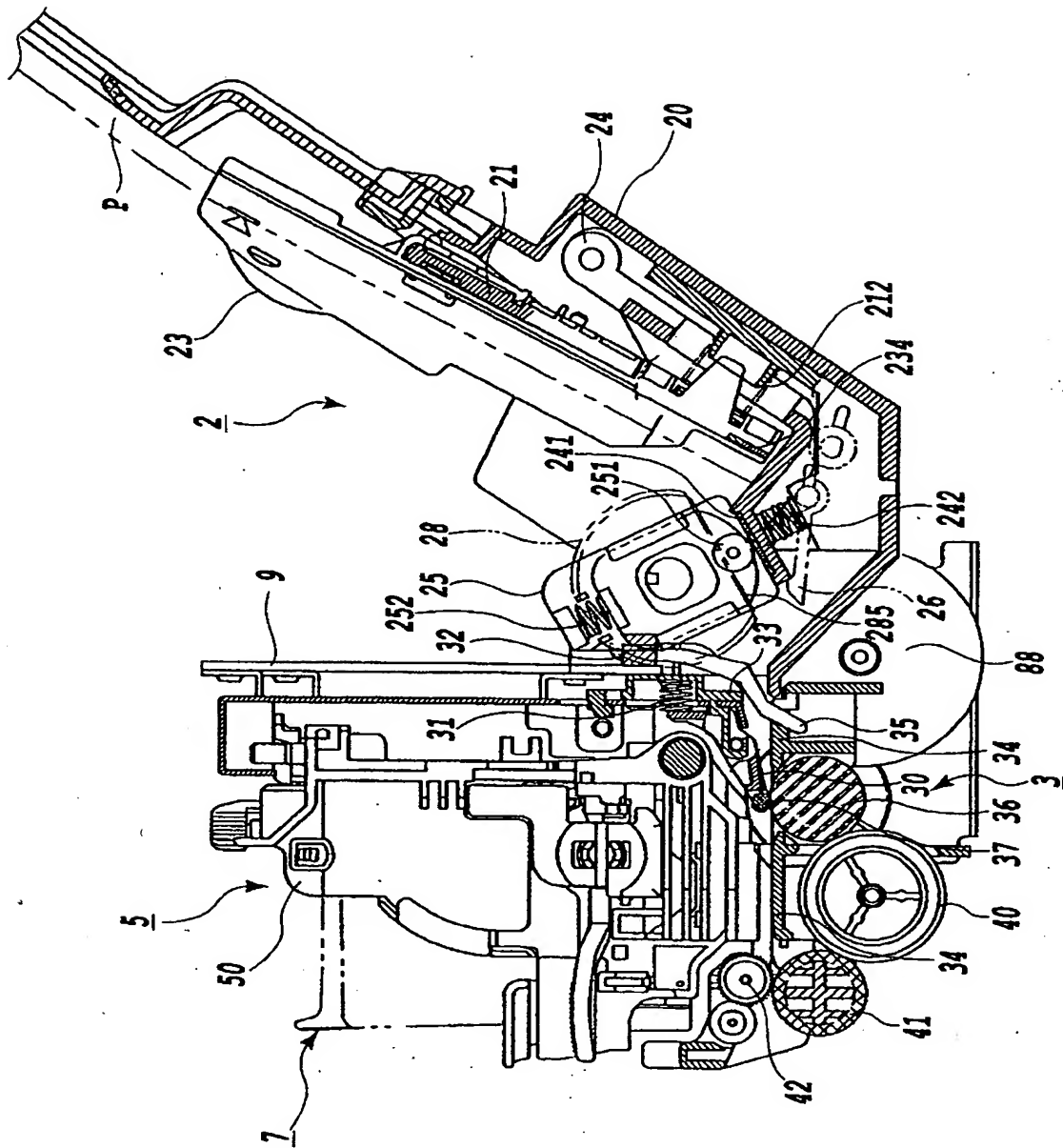
【図 1】



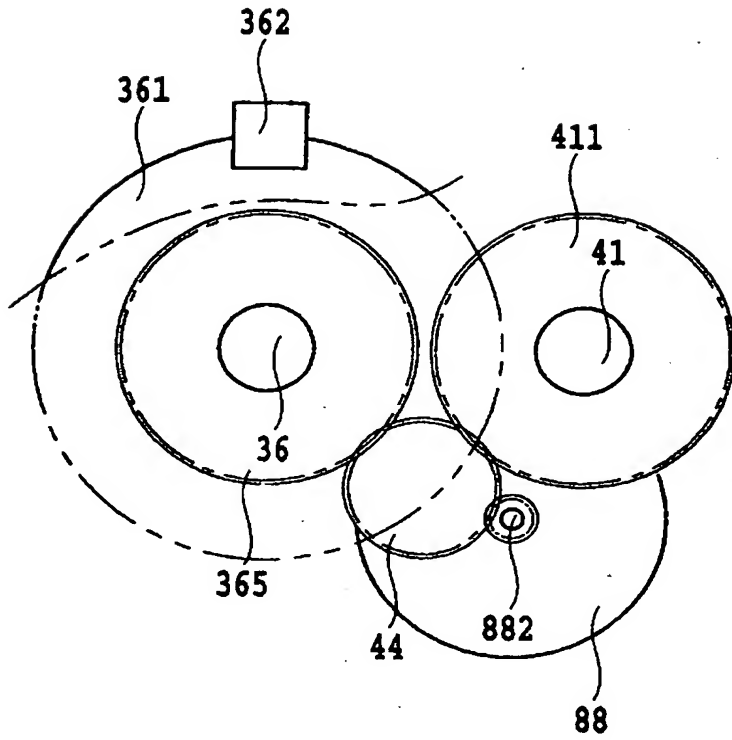
【図 2】



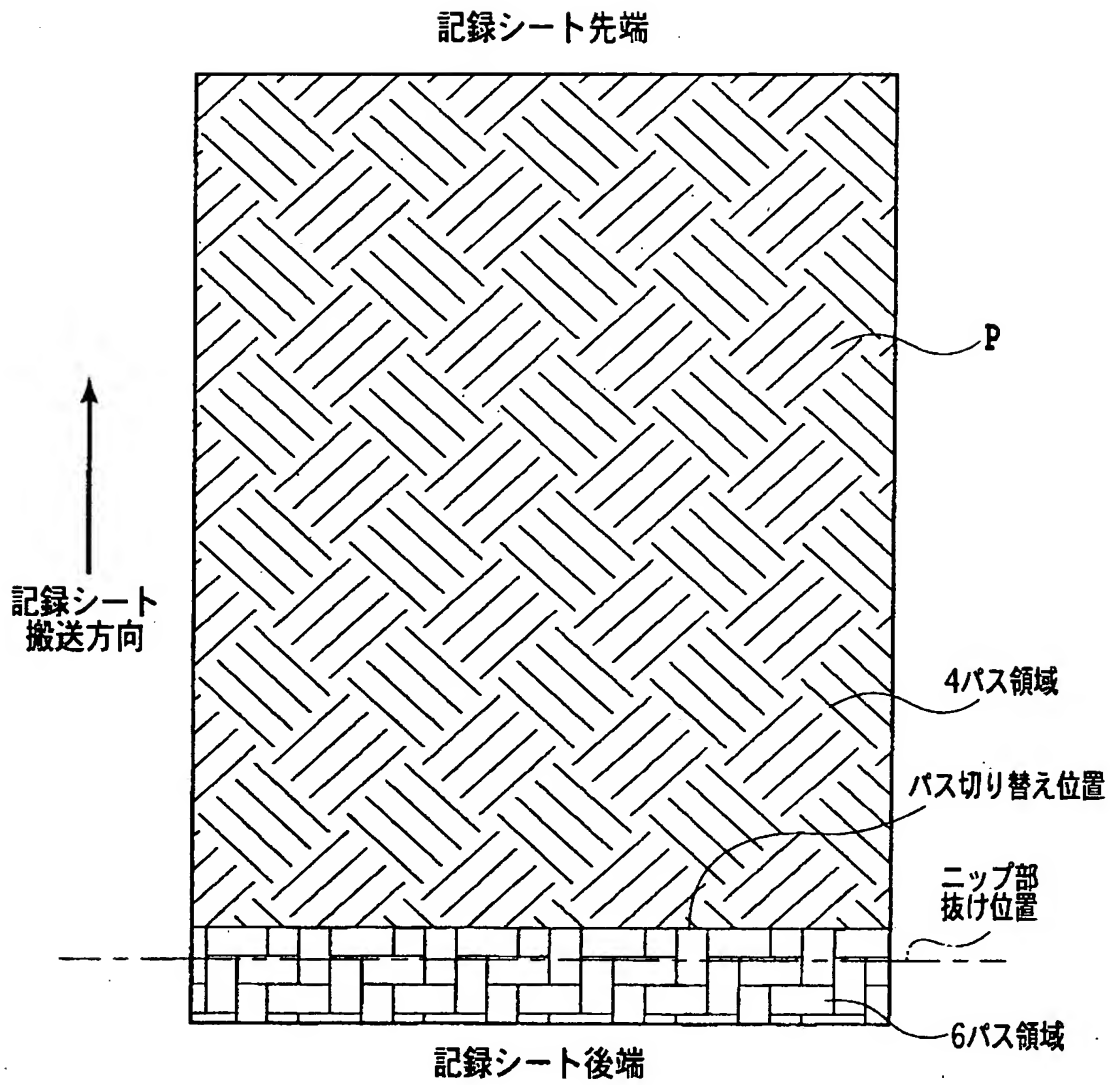
【図3】



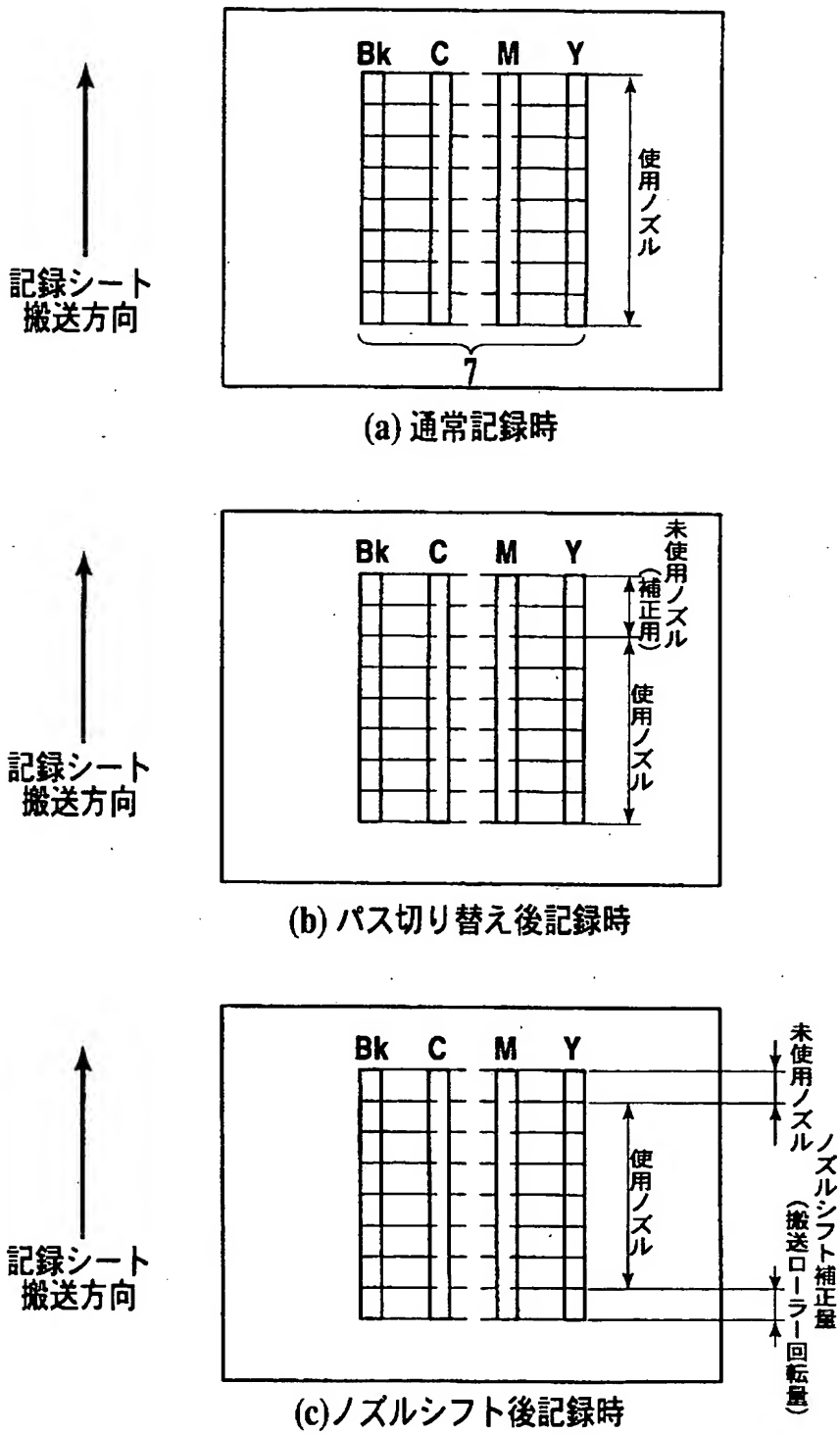
【図 4】



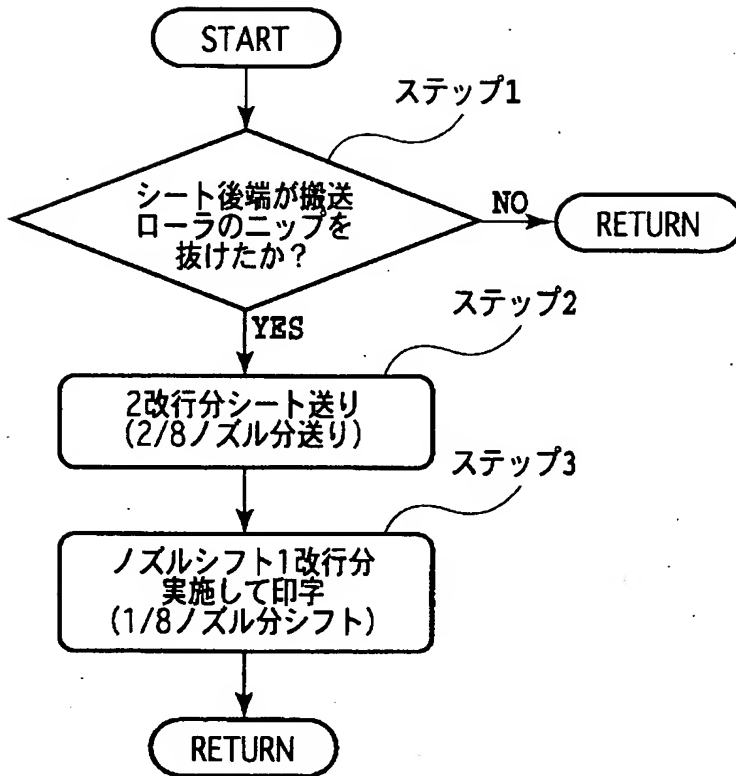
【図5】



【図 6】

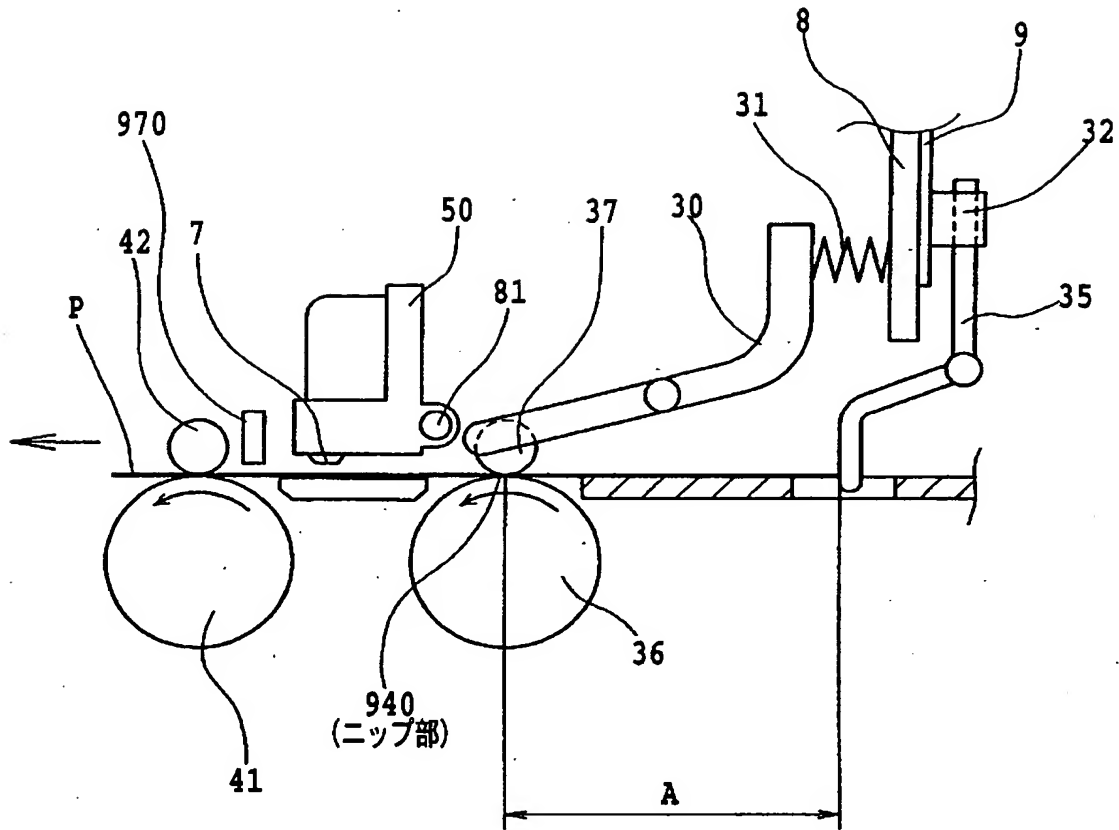


【図 7】

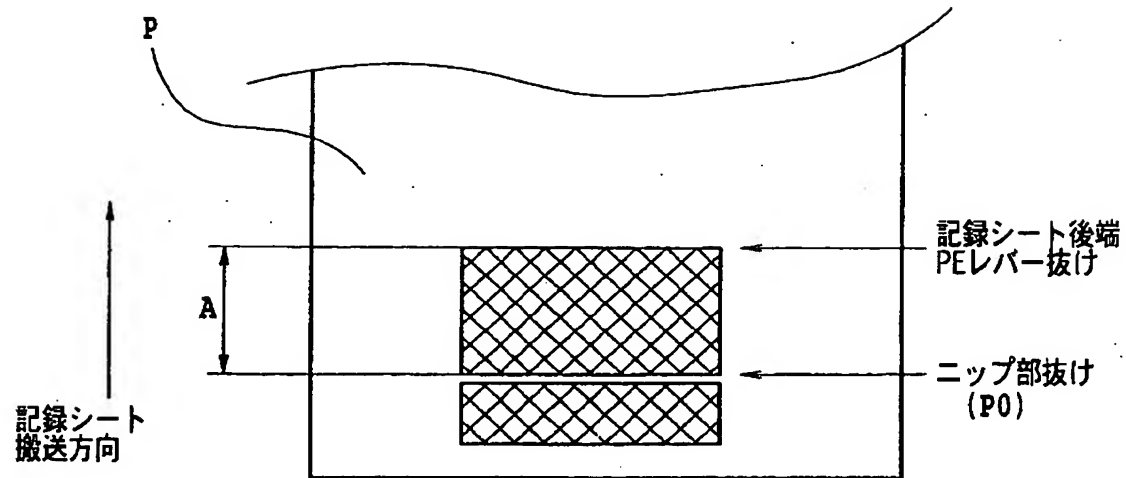




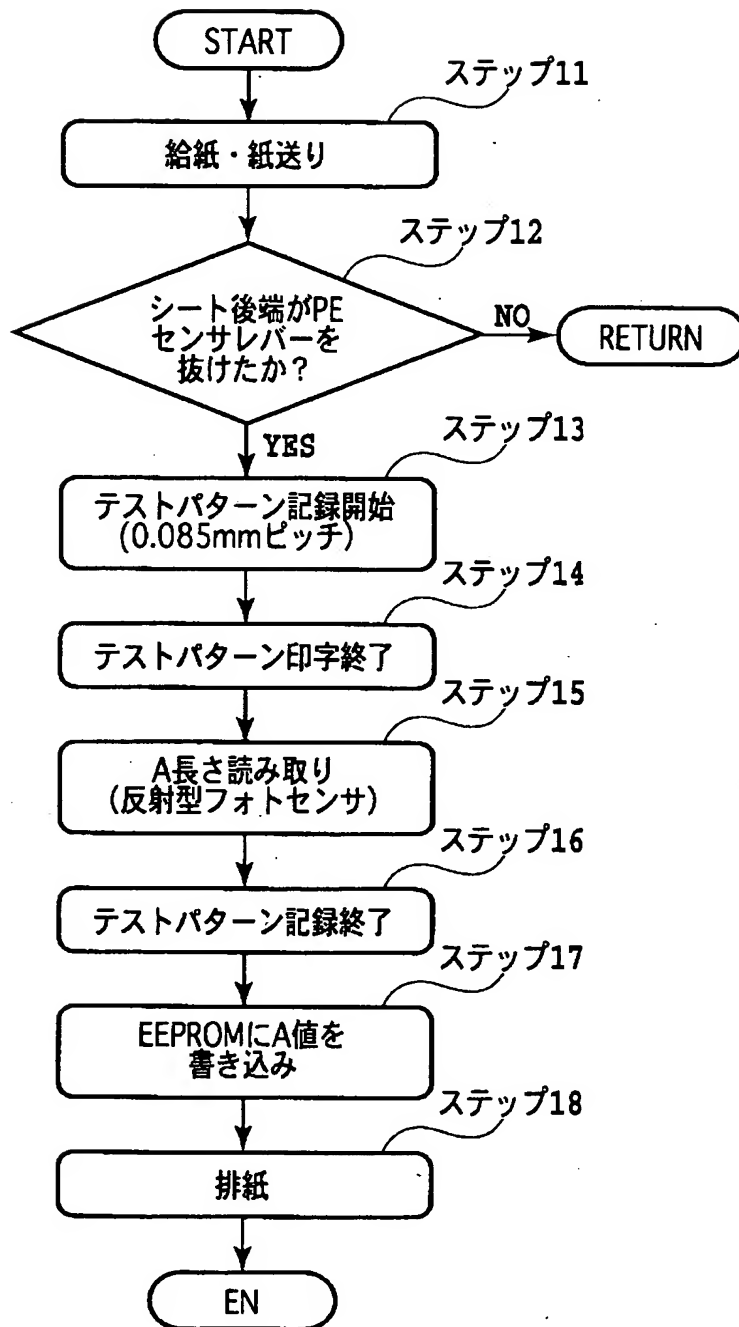
【図 8】



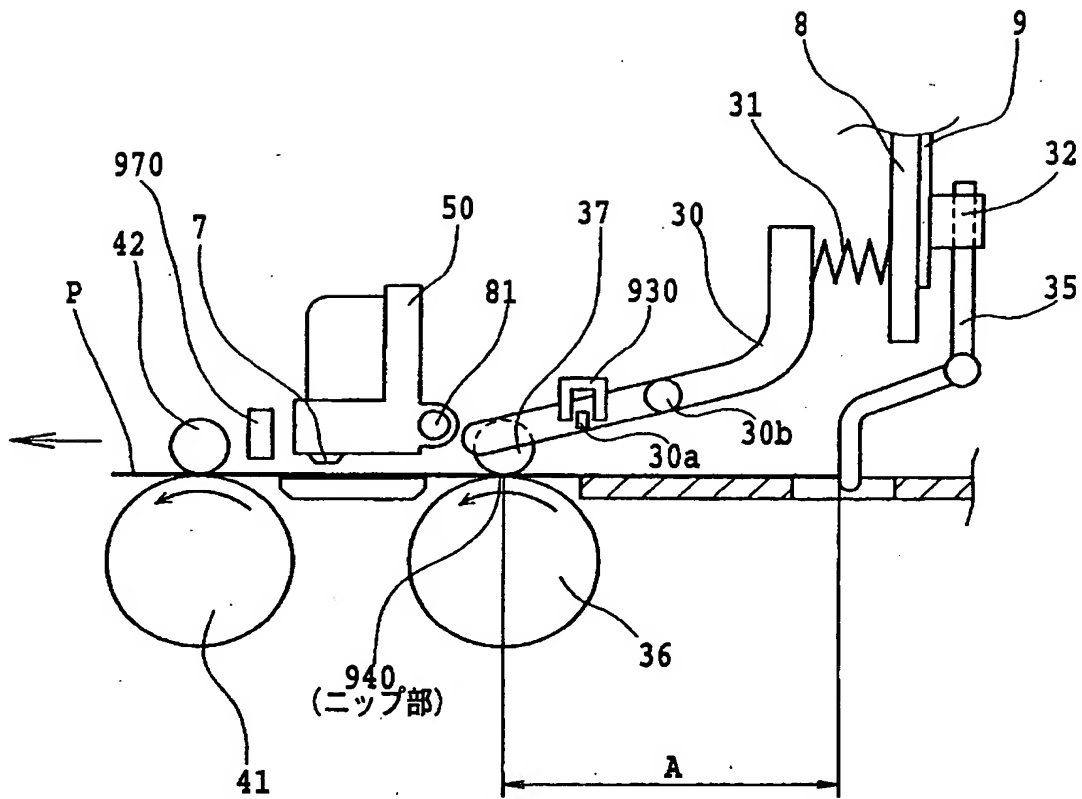
【図 9】



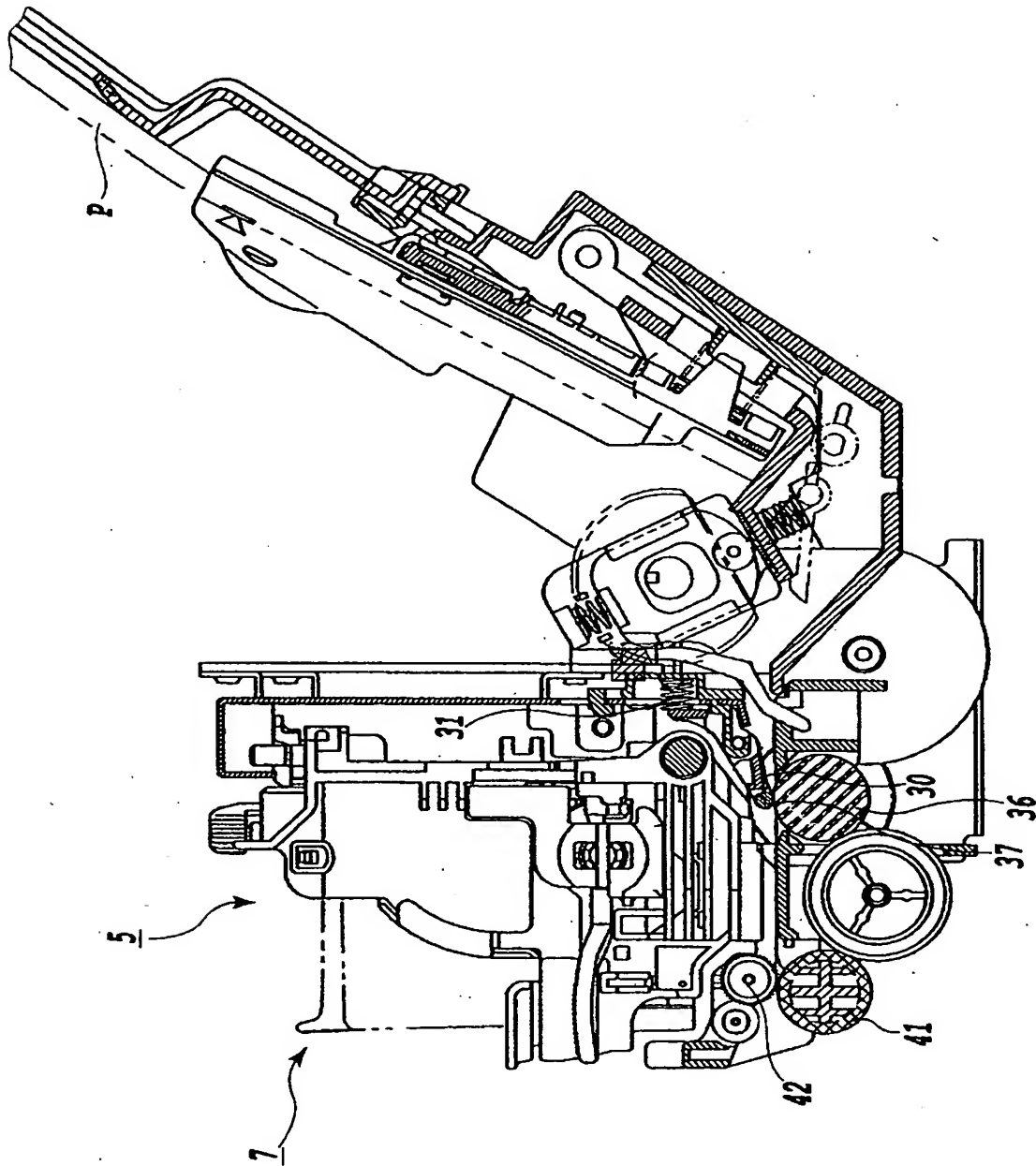
【図 1 0】



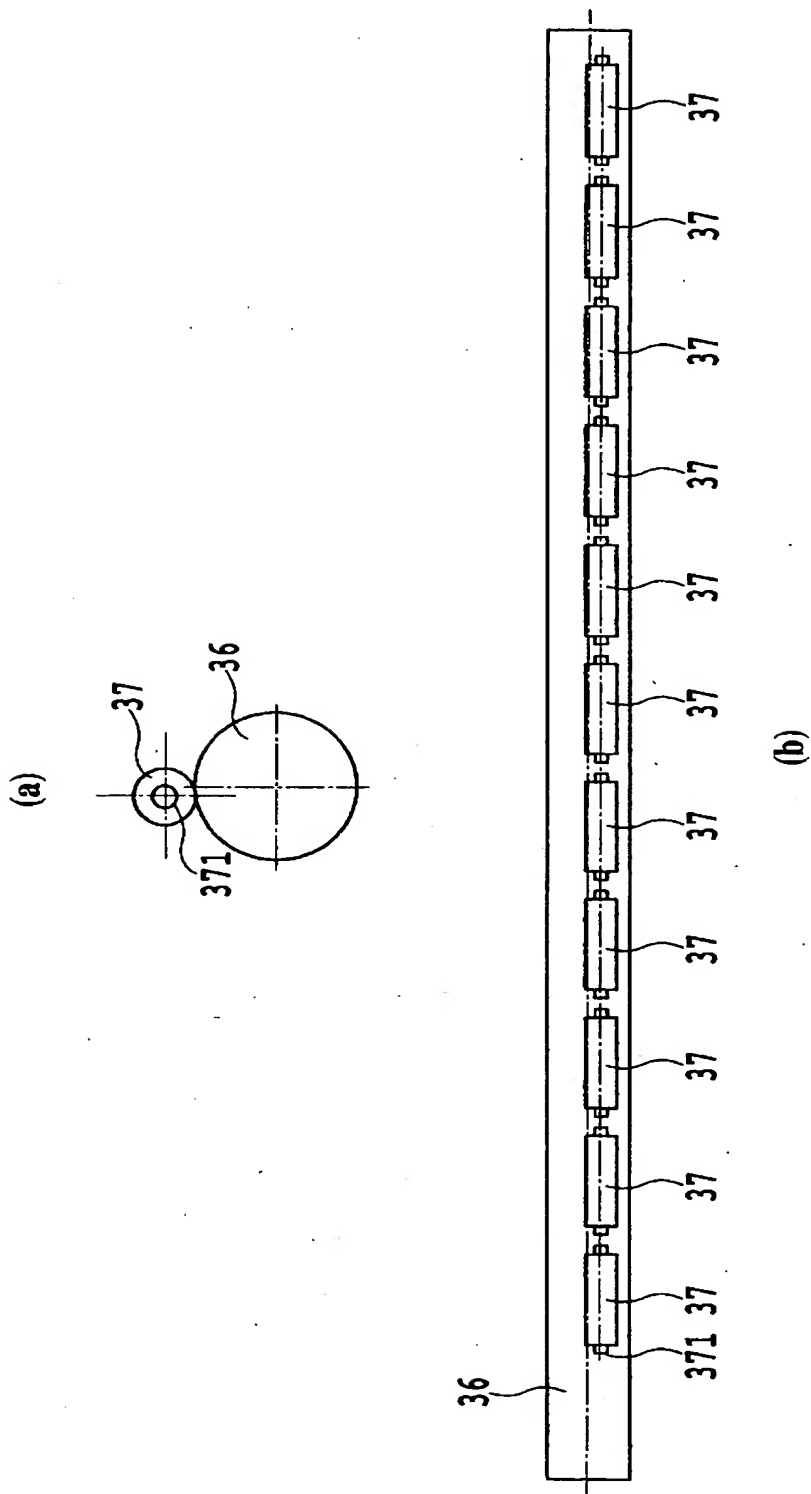
【図 11】



【図12】



【図 13】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    記録シートの後端が搬送手段のローラ対から抜ける際の記録シートの挙動に起因する画像記録位置のずれの補正を迅速かつ適正に行い得るようにした記録装置および記録方法を提供する。

【解決手段】    記録媒体に対して記録を行う記録手段と、相対向する一対のローラが記録媒体を挟持しつつ回転することにより記録媒体を搬送する搬送手段と、を備える。また、前記一対のローラ 3 6、3 7 が記録媒体 P の端部を挟持する位置（ニップ位置）を表す位置情報を記憶手段に記憶させる。

【選択図】            図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社